

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動電話送受話器を構成する 2 つの本体部分を折り畳み可能につなげるためのヒンジ構造であって、

前記 2 つの本体部分のそれぞれに閉方向のトルクを加えるための第 1 のばね手段が一方の端部に取り付けられた心棒と、

前記心棒の軸方向に移動可能に前記心棒に取り付けられ、前記 2 つの本体部分のうち一方の本体部分に係合して前記一方の本体部分に対する回転動作が規制された部分

を有する第 1 のカム部材と、
前記 2 つの本体部分のうち他方の本体部分に取り付けられた第 2 のカム部材と、

前記第 1 のカム部材が前記第 2 のカム部材に係合するように前記第 1 のカム部材を押し出す第 2 のばね手段と、
前記心棒の他方の端部に配置されて、前記 2 つの本体部分が閉位置にある場合に前記第 1 のカム部材に前記心棒の軸方向の推力を加えることで、前記第 1 のカム部材を前記第 2 のカム部材から開放し、前記 2 つの本体部分を閉位置から開くように動かすための押しボタン手段とを有し、

前記第 1 および第 2 のカム部材の形状が、前記 2 つの本体部分が閉位置にある場合に前記 2 つの本体部分が前記閉位置に維持されるようにし、前記 2 つの本体部分が閉位置と完全な開位置との間の部分的に開位置にある場合に前記 2 つの本体部分を押しして完全な開位置の方へ動かすトルクを前記 2 つの本体部分に与えるようなものとなっているヒンジ構造。

【請求項 2】 前記第 1 のばね手段がねじりコイルばねである請求項 1 に記載のヒンジ構造。

【請求項 3】 前記ねじりコイルばねが、その両端部に、前記心棒上に備えられた前記フランジ、および前記心棒上に回転可能に取り付けられたワッシャのそれぞれに係合しているタグを有し、前記ワッシャが前記一方の本体部分に対して回転しないように規制されており、前記心棒が前記他方の本体部分に対して回転しないように規制されている請求項 2 に記載のヒンジ構造。

【請求項 4】 前記第 2 のばね手段が、前記心棒を取り囲む圧縮コイルばねである請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のヒンジ構造。

【請求項 5】 前記第 1 および第 2 のカム部材がそれぞれ、螺旋状縁部を有する部分円筒形のシェル部を有し、前記 2 つの本体部分が前記部分的に開いた位置にある時に前記第 1 および第 2 のカム部材の螺旋状縁部同士が互いに係合している請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のヒンジ構造。

【請求項 6】 前記第 2 のカム部材のシェル部には、前記 2 つの本体部分が閉じた位置にある時に前記第 1 のカム部材のシェル部の先端を受け入れる切欠部が形成されている請求項 5 に記載のヒンジ構造。

【請求項 7】 前記押しボタン手段が、前記第 1 のカム部材に向かって突出して前記心棒の軸方向に延びるフィンガーを有し、かつ、前記第 1 のカム部材が、前記押しボタン手段に向かって突出するローブ部を有し、前記 2 つの本体部分が閉じた位置にある時に前記フィンガーと前記ローブ部が一直線に並んでいる請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のヒンジ構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動電話送受話器を構成する 2 つの本体部分を折り畳み可能につなげるためのヒンジ構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来、電話のマイクロホンに取り付けられたフリップダウン (flip-down) 部分を移動電話の送受話器に備えることが提案されている。そのフリップダウン部分は、マイクロホン、およびマイクロホンを電話本体の回路機構のそれ以外の部分に電気的に接続する配線のみを有することから、比較的に軽量の構造のものであり、非常に簡単なヒンジ機構 (例えば、米国特許 5 1 8 5 7 9 0 号を参照) だけが必要とされる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、例えば、欧州特許公開 0 7 1 3 3 1 3 - A 号に示されているように、電話本体を、それぞれが電話の重要な部分を含む 2 つの部分に分ける必要がある場合、好適なヒンジを提供することがより困難になる。2 つの本体部分をヒンジによりつなげて構成された移動電話送受話器においては、パチッと開閉する感触を持たせながら、ヒンジをできるだけ小さくすることが望ましい。

【 0 0 0 4 】本発明の目的は、移動電話送受話器を構成する 2 つの本体部分を折り畳み可能につなげるためのヒンジ構造において、パチッと開閉する感触を持たせることで良好に開閉することができ、かつ、小型化が可能なヒンジ構造を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の、移動電話送受話器を構成する 2 つの本体部分を折り畳み可能につなげるためのヒンジ構造は、前記 2 つの本体部分のそれぞれに閉方向のトルクを加えるための第 1 のばね手段が一方の端部に取り付けられた心棒と、心棒の軸方向に移動可能に前記心棒に取り付けられ、前記 2 つの本体部分のうち一方の本体部分に係合して一方の本体部分に対する回転動作が規制された部分を有する第 1 のカム部材と、前記 2 つの本体部分のうち他方の本体部分に取り付けられた第 2 のカム部材と、第 1 のカム部材が第 2 のカム部材に係合するように第 1 のカム部材を押し出す第 2 のばね手段と、心棒の他方の端部に配置されて、前記 2 つの本体部分が閉位置にある場合に第 1 のカム部材に心棒の軸方向の推力を加えること

で、第 1 のカム部材を第 2 のカム部材から開放し、前記 2 つの本体部分を閉位置から開くように動かすための押しボタン手段とを有し、第 1 および第 2 のカム部材の形状が、前記 2 つの本体部分が閉位置にある場合に前記 2 つの本体部分が前記閉位置に維持されるようにし、前記 2 つの本体部分が閉位置と完全な開位置との間の部分的に開位置にある場合に前記 2 つの本体部分を押しで完全な開位置の方へ動かすトルクを前記 2 つの本体部分に与えるようなものとなっている。

【 0 0 0 6 】本発明では、心棒に取り付けられ、移動電話送受話器の 2 つの本体部分のうち一方の本体部分と係合する第 1 のカム部材の形状、および他方の本体部分に取り付けられて第 1 のカム部材と係合する第 2 のカム部材の形状によって、2 つの本体部分が閉位置にある場合に、第 1 のばね手段による閉方向へのトルクが加えられた 2 つの本体部分がその閉位置に維持される。2 つの本体部分が閉位置にある場合に、心棒の他方の端部に配置された押しボタン手段によって第 1 のカム部材に心棒の軸方向の推力を加えると、第 2 のばね手段により押し出されている第 1 のカム部材が第 2 のカム部材から開放される。この状態では、使用者が、2 つの本体部分が閉位置から開くように 2 つの本体部分を動かすことができる。また、2 つの本体部分が閉位置と完全な開位置との間の部分的に開いた位置にある場合には、第 1 および第 2 のカム部材の形状によって、2 つの本体部分を押しで完全な開位置の方へ動かすトルクが前記 2 つの本体部分に与えられる。従って、このようなヒンジ構造では、パチッと開閉する感触を持たせることで良好に開閉することが可能となる。また、そのようなヒンジ構造が、上記のような、第 1 のばね手段が取り付けられた心棒、第 1 のカム部材、第 2 のカム部材、第 2 のばね手段および押しボタン手段から構成されることにより、ヒンジ構造をコンパクトにすることができる。

【 0 0 0 7 】本発明の実施態様によれば、第 1 のばね手段はねじりコイルばねであり、ねじりコイルばねが、その両端部に、心棒上に備えられたフランジ、および心棒上に回転可能に取り付けられたワッシャのそれぞれに係合しているタグを有し、ワッシャが前記一方の本体部分に対して回転しないように規制されており、心棒が前記他方の本体部分に対して回転しないように規制されている。また、前記第 2 のばね手段が、前記心棒を取り囲む圧縮コイルばねである。

【 0 0 0 8 】本発明の他の実施態様によれば、前記第 1 および第 2 のカム部材がそれぞれ、螺旋状縁部を有する部分円筒形のシェル部を有し、前記 2 つの本体部分が前記部分的に開いた位置にある時に前記第 1 および第 2 のカム部材の螺旋状縁部同士が互いに係合している。この場合、前記第 2 のカム部材のシェル部には、前記 2 つの本体部分が閉じた位置にある時に前記第 1 のカム部材のシェル部の先端を受け入れる切欠部が形成されている。

【 0 0 0 9 】本発明のさらに他の実施態様によれば、前記押しボタン手段が、前記第 1 のカム部材に向かって突出して前記心棒の軸方向に延びるフィンガーを有し、かつ、前記第 1 のカム部材が、前記押しボタン手段に向かって突出するローブ部を有し、前記 2 つの本体部分が閉じた位置にある時に前記フィンガーと前記ローブ部が一直線に並んでいる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 1 】図 1 は、本発明の一実施形態のヒンジ構造を備えた移動電話送受話器の分解斜視図である。本実施形態のヒンジ構造を備えた折り畳み式の移動電話送受話器は、図 1 に示すように、本実施形態のヒンジ構造であるヒンジ 1 6 によって互いに折り畳み可能につながった 2 つの本体部分 1 0、1 1 からなる本体を有している。一方の本体部分 1 0 には、スピーカー 1 2 およびディスプレイ 1 3 が備えられている。他方の本体部分 1 1 には、キーパッド 1 4 およびマイクロホン 1 5 が備えられている。これらの本体部分 1 0、1 1 の寸法はほぼ同一であることから、本体部分 1 0、1 1 からなる移動電話送受話器本体を閉位置に畳むことで、その本体の長さはほぼ半分となり、また、その畳む動作を行うことで、その本体の全体的な厚さはほぼ倍となる。本体部分 1 0、1 1 を折り畳み可能につなげるヒンジ 1 6 は、本体部分 1 1 に一体形成されているかまたは本体部分 1 1 に固定された支持部分 1 7、1 8、および本体部分 1 0 に一体形成されているかまたは本体部分 1 0 に固定された支持部分 1 9、2 0 を含むものである。

【 0 0 1 2 】図 2 は、図 1 に示したヒンジ 1 6 の断面図である。図 2 に示すように、ヒンジ 1 6 のこれらの支持部分 1 7、1 8、1 9、2 0 は、互いに直線状に並んで、ヒンジ 1 6 の一方の軸方向末端から他端まで延びる通路を規定している。この通路内に心棒 2 1 が取り付けられている。心棒 2 1 は、心棒 2 1 の一端の付近にフランジ 2 1 a を有している。フランジ 2 1 a の外周壁の形状は非円形であり、支持部分 1 8 の、フランジ 2 1 a の外周壁に対応する形状の内周壁の内側にフランジ 2 1 a の外周壁が嵌合する。

【 0 0 1 3 】心棒 2 1 の最末端には非円形ワッシャ 2 2 が取り付けられており、非円形ワッシャ 2 2 はクリップ 2 3 によって心棒 2 1 に保持されているが心棒 2 1 に対して自由に回転する。非円形ワッシャ 2 2 は、非円形ワッシャ 2 2 に対応する形状に本体部分 2 0 に形成されたソケットに受けられて、本体部分 2 0 に対して非円形ワッシャ 2 2 が回転しないようになっている。心棒 2 1 の、フランジ 2 1 a と非円形ワッシャ 2 2 との間の部分には、第 1 のばね手段として、心棒 2 1 を取り囲むねじりコイルばね 2 4 が取り付けられている。ねじりコイルばね 2 4 は、ねじりコイルばね 2 4 の両端部にそれぞれ

れ、フランジ21aに形成された穴21bと係合しているタグ24aと、ワッシャ22に形成された穴22aと係合しているタグ24bとを有している。これにより、使用時には、ねじりコイルばね24が、2つの本体部分10、11をそれぞれ、閉位置に向かって押すトルク、すなわち閉方向のトルクを本体部分10、11のそれぞれに与える。

【0014】支持部分19の内側には、心棒21の軸方向にスライド可能に第1のカム部材25が取り付けられている。第1のカム部材25は、心棒21の軸方向に延びる軸方向内腔を有しており、その軸方向内腔を通して心棒21が延びている。第1のカム部材25は心棒21上において、心棒21の軸方向、および心棒21の軸を中心とする回転方向で自由に動くが、第1のカム部材25は、支持部分19の、第1のカム部材25に対応する形状の非円形内周壁の内側に嵌合する非円形外周壁を有することから、第1のカム部材25は支持部分19に対して回ることはできない。従って、第1のカム部材25の非円形外周壁の部分が、本体部分10の支持部分19に係合して本体部分10に対する回転動作が規制された部分となっている。

【0015】図3は、図1および図2に示した第1のカム部材25の斜視図である。図3に示すように、第1のカム部材25には、第1のカム部材25の一方の端から軸方向に突出した部分円筒形のシェル部25aが形成され、シェル部25aは螺旋状縁部としての螺旋状端面25bを有している。また、第1のカム部材25には、第1のカム部材25の一方の端から、シェル部25aと軸方向で同じ距離まで突出した軸方向突起部25cが形成されている。軸方向突起部25cには、軸方向突起部25cの、シェル部25a側と反対側の側面から始まってシェル部25aから離れる方向に延びるローブ部25dが形成されている。

【0016】第1のカム部材25の配置は、シェル部25aおよび軸方向突起部25cが、心棒21の、非円形ワッシャ22が取り付けられている末端から軸方向に遠ざかるように突出するようなものとなっている。心棒21の、フランジ21aと第1のカム部材25との間の部分には、第2のばね手段として、心棒21を取り囲む圧縮コイルばね26が取り付けられている。この圧縮コイルばね26によって、第1のカム部材25がフランジ21aから離れる方向へ心棒21に沿って軸方向に押し出されるようになっている。

【0017】第1のカム部材25は、支持部分17の、第2のカム部材27に対応する非円形内周壁によって受けられる非円形外周壁を有する第2のカム部材27と共に、後述するように作動することから、第2のカム部材27は支持部分17に対して回転することはできない。第2のカム部材27はさらに、図1に示すように支持部分17に形成された穴17aと、第2のカム部材27に

形成されて、穴17aと一直線に並ぶ穴27aとに嵌合している不図示のグラブねじによって、支持部分17に対して心棒21の軸方向に動かないように固定されている。

【0018】図4は、図1および図2に示した第2のカム部材27の斜視図である。図4に示すように、第2のカム部材27は、部分円筒形のシェル部27bを有しており、シェル部27bは、第1のカム部材25に向かって軸方向に突出して、第1のカム部材25のシェル部25aと共に作動する。シェル部27bには、シェル部27bにおける切欠部27eの螺旋状縁部として形成された螺旋状面27c、およびシェル部27bにおける切欠部27fの縁部として形成された螺旋状面27dがある。これらの螺旋状面27c、27dは、第1のカム部材25の螺旋状端面25bと同じ傾斜を有している。また、切欠部27fは切欠部27eよりも大きくなっている。

【0019】本体部分10、11の2つが前述のように閉位置にある場合、シェル部25aの先端は、シェル部27bにおける切欠部27e、27fのうち小さい方の切欠部27eに係合している。従って、この切欠部27eが、本体部分10、11が閉位置にある時に第1のカム部材25のシェル部25aの先端を受け入れるものとなっている。本体部分10、11の隣り合う面同士の間角度が約160°である完全な閉位置では、シェル部25aの先端は切欠部27e、27fのうち大きい方の切欠部27fに係合している。閉位置および開位置のいずれの場合でも、圧縮コイルばね26により第1のカム部材25に加わる力の結果として、シェル部25aがシェル部27bの切欠部に係合することで、本体部分10、11は互いに関連する相対的な位置に保持される。

【0020】使用者が2つの本体部分10、11に相対的な閉運動を行わせると、第2のカム部材27の螺旋状面27cによって、圧縮コイルばね26の力に対抗して第1のカム部材25を押す力が螺旋状端面25bに加えられ、2つの本体部分10、11が閉じるに連れて、第1のカム部材25は、図2で見た場合に右の方向、すなわちフランジ21aに向かう方向へ動く。2つの本体部分10、11が閉位置に達すると、シェル部25aの先端が、切欠部27eと27fとの間の、シェル部27bの頂部27g上に来る短い時間がある。この時間中、圧縮コイルばね26は本体部分10、11に加わる開方向へのトルクを生じさせず、ねじりコイルばね24が優勢となって本体部分10、11を閉位置に向けて押す。その後、シェル部25aの先端がシェル部27bの2つの切欠部のうち小さい方の切欠部27eに進入する。

【0021】本体部分10、11を閉位置から解除するために押しボタン28が心棒21の他方の端部に配置されている。押しボタン28は、支持部分17の、押しボタン28に対応する非円形内周壁に嵌合する非円形外周

壁を有することから、押しボタン 2 8 は支持部分 1 7 に対して回ることとはできない。

【0 0 2 2】図 5 は、図 1 および図 2 に示した押しボタン 2 8 の斜視図である。図 5 に示すように、押しボタン 2 8 には、ヒンジ 1 6 の軸に平行に延びる細長いフィンガー 2 8 a が形成されている。このフィンガー 2 8 a が第 1 のカム部材 2 5 に向かって突出するように押しボタン 2 8 が心棒 2 1 に取り付けられており、第 1 のカム部材 2 5 のローブ部 2 5 d が押しボタン 2 8 に向かって突出している。本体部分 1 0、1 1 の両方が閉位置にある時に、押しボタン 2 8 のフィンガー 2 8 a が、第 1 のカム部材 2 5 のローブ 2 5 d と一直線に並ぶ。押しボタン 2 8 は、心棒 2 1 に沿って心棒 2 1 の軸方向にスライド可能であり、支持部分 1 7 の末端に嵌合した保持ブラケット 3 0 から突出したボタンキャップ 2 9 と嵌合している。

【0 0 2 3】本体部分 1 0、1 1 が閉位置にある時に押しボタン 2 8 を押すと、フィンガー 2 8 a がローブ 2 5 d と接触するようになるので、押しボタン 2 8 のフィンガー 2 8 a によって第 1 のカム部材 2 5 に心棒 2 1 の軸方向の推力が加えられる。これにより、第 1 のカム部材 2 5 が、図 2 で見ると軸方向で右の方向に移動して、シェル部 2 5 a の先端がシェル部 2 7 b の小さい方の切欠部 2 7 e から持ち上がる。このように第 1 のカム部材 2 5 が第 2 のカム部材 2 7 から開放されることで、次に、使用者は、ねじりコイルばね 2 4 によって加わるトルクに対抗して 2 つの本体部分 1 0、1 1 を動かして開けることができる。

【0 0 2 4】最初に本体部分 1 0、1 1 を開ける動作の後には使用者が押しボタン 2 8 を開放すると、第 1 のカム部材 2 5 のシェル部 2 5 a の先端が圧縮コイルばね 2 6 の付勢力によって、シェル部 2 7 b にある大きい方の切欠部 2 7 f に進入する。ここで、圧縮コイルばね 2 6 の付勢力によって第 1 のカム部材 2 5 の螺旋状端面 2 5 b と、第 2 のカム部材 2 7 の螺旋状面 2 7 c とが係合することで、ねじりコイルばね 2 4 によって本体部分 1 0、1 1 に加わる閉方向のトルクを超える開方向のトルクが本体部分 1 0、1 1 に加わる。従って、本体部分 1 0、1 1 が、閉位置と完全な開位置との間の部分的に開位置にある場合には、螺旋状端面 2 5 b と螺旋状面 2 7 c とが係合することで、本体部分 1 0、1 1 を押して完全な開位置の方へ本体部分 1 0、1 1 を動かすトルクが本体部分 1 0、1 1 に与えられる。

【0 0 2 5】以上で説明したように、本実施形態のヒンジ構造では、ヒンジ 1 6 に組み込まれる第 1 のカム部材 2 5 に、螺旋状端面 2 5 a を有するシェル部 2 5 a が形成され、第 2 のカム部材 2 7 に、切欠部 2 7 e、2 7 f、螺旋状面 2 7 c、2 7 d を有するシェル部 2 7 a が形成されている。これにより、第 1 のカム部材 2 5 および第 2 のカム部材 2 7 の形状が、本体部分 1 0、1 1 が

閉位置にある場合に本体部分 1 0、1 1 が閉位置に維持されるようにし、本体部分 1 0、1 1 が閉位置と完全な開位置との間の部分的に開位置にある場合に本体部分 1 0、1 1 を押して完全な開位置の方へ動かすトルクを本体部分 1 0、1 1 に与えるようなものとなっている。本実施形態のヒンジ構造は、コンパクトであり、また、パチッと開閉する感触を持たせることで良好に開閉することが可能であり、折り畳み式の移動電話本体に望まれる要件を全て達成するものである。

10 【0 0 2 6】本実施形態のヒンジ 1 6 を組み立てる際には、心棒 1 に、ねじりコイルばね 2 4、非円形ワッシャ 2 2、クリップ 2 3、圧縮コイルばね 2 6、第 1 のカム部材 2 5、第 2 のカム部材 2 7、押しボタン 2 8、ボタンキャップ 2 9 および保持ブラケット 3 0 の全部品を組み付けてなるヒンジアセンブリを予め組み立ておく。そして、そのヒンジアセンブリを、支持部分 1 7、1 8、1 9、2 0 によって形成された通路に挿入する。

【0 0 2 7】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、折り畳み式の移動電話送受話器を構成する 2 つの本体部分が閉位置にある場合に、2 つの本体部分がその閉位置に維持され、2 つの本体部分が閉位置と完全な開位置との間の部分的に開位置にある場合に、2 つの本体部分を押し完全な開位置の方へ動かすトルクが 2 つの本体部分に与えられるので、パチッと開閉する感触を持たせることで良好に開閉することが可能なヒンジ構造が得られるという効果がある。また、そのようなヒンジ構造が、2 つの本体部材に閉方向のトルクを加えるための第 1 のばね手段が取り付けられた心棒と、その心棒に取り付けられると共に一方の本体部分に係合した第 1 のカム部材と、他方の本体部分に取り付けられた第 2 のカム部材と、第 1 のカム部材を第 2 のカム部材に係合させるための第 2 のばね手段と、第 1 のカム部材を第 2 のカム部材から開放して 2 つの本体部材を閉位置から開くように動かすための押しボタン手段とから構成されたことにより、コンパクトなヒンジ構造が得られるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態のヒンジ構造を備えた移動電話送受話器の分解斜視図である。

40 【図 2】図 1 に示したヒンジの断面図である。

【図 3】図 1 および図 2 に示した第 1 のカム部材の斜視図である。

【図 4】図 1 および図 2 に示した第 2 のカム部材の斜視図である。

【図 5】図 1 および図 2 に示した押しボタンの斜視図である。

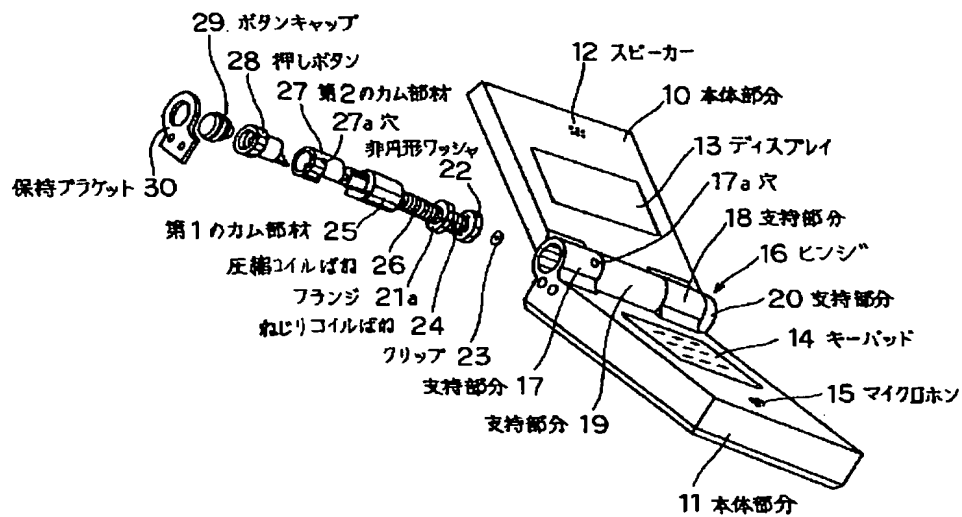
【符号の説明】

1 0、1 1 本体部分
1 2 スピーカー
1 3 ディスプレイ

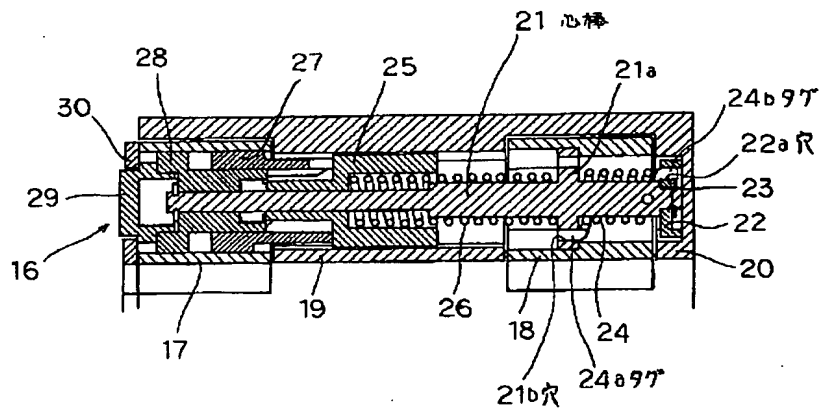
- 14 キーパッド
- 15 マイクロホン
- 16 ヒンジ
- 17、18、19、20 支持部分
- 17a、21b、22a、27a 穴
- 21 心棒
- 21a フランジ
- 22 非円形ワッシャ
- 23 クリップ
- 24 ねじりコイルばね
- 24a、24b タグ
- 25 第1のカム部材

- 25a、27b シェル部
- 25b 螺旋状端面
- 25c 軸方向突起部
- 25d ロープ部
- 26 圧縮コイルばね
- 27 第2のカム部材
- 27c、27d 螺旋状面
- 27e、27f 切欠部
- 28 押しボタン
- 10 28a フィンガー
- 29 ボタンキャップ
- 30 保持ブラケット

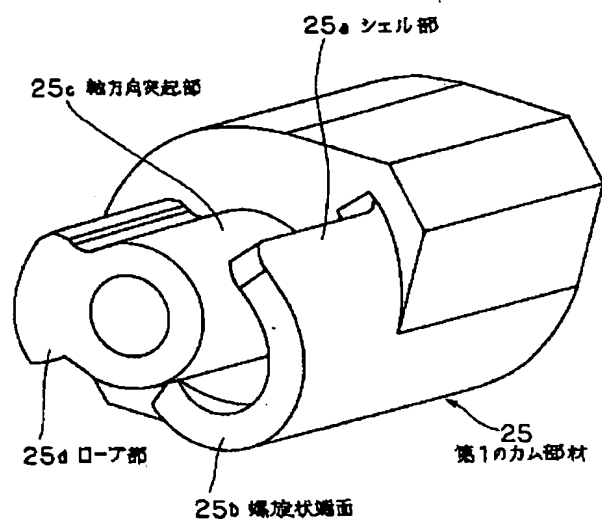
【図1】



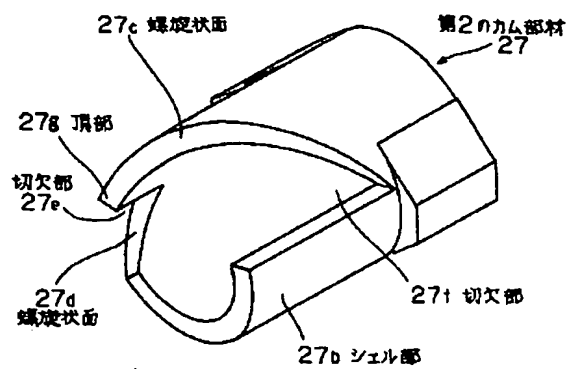
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

